

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-303216

(43)Date of publication of application : 14.11.1995

(51)Int.Cl.

H04N 5/44  
G06F 17/30

(21)Application number : 06-093476

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 02.05.1994

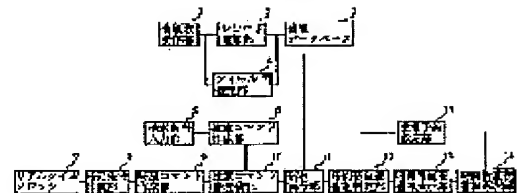
(72)Inventor : MIMURA YOSHISUKE

## (54) PROGRAM SELECTION DEVICE AND PROGRAM TABLE DATA BASE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a program selection device which limits a retrieval range only to the program whose broadcasting is not terminated yet at the time of retrieval, which can easily remove the overlap of broadcasting time bands with respect to all the programs of a retrieved result and which can self-construct program data bases.

CONSTITUTION: This device is provided with data base means 1, 2, 3 and 4 storing the set of records having the retrieval keys of channel number and broadcasting start time as fields, reception means 5 and 6 receiving a first retrieval condition from a user, time condition generation means 7, 8 and 9 generating a second retrieval condition instructing that all the records having broadcasting start time or broadcasting termination time after present time are to be retrieved based on present time, a condition accumulation means 10 obtaining a third retrieval condition satisfying the first retrieval condition and the second retrieval condition, a retrieval means 11 retrieving the record adjusted to the third retrieval condition from the data base means 1-4 and output means 13 and 15 outputting the record retrieved by the retrieval means 11.





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-303216

(43) 公開日 平成7年(1995)11月14日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/44	D			
G 0 6 F 17/30		9194-5L	G 0 6 F 15/ 40	3 7 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平6-93476

(22) 出願日 平成6年(1994)5月2日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 三村 義祐

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

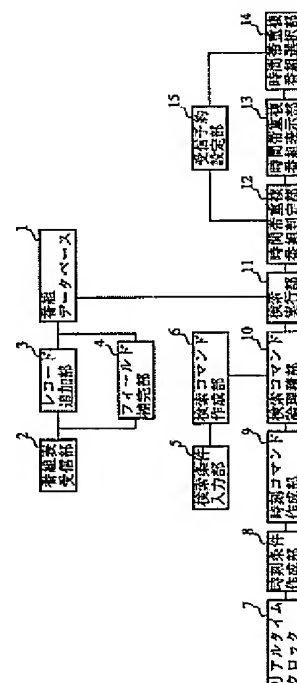
(74) 代理人 弁理士 中島 司朗

(54) 【発明の名称】 番組選択装置及び番組表データベース

(57) 【要約】

【目的】 検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定し、検索結果の全番組に対し放送時間帯の重複の排除を容易に行なうことができ、番組データベースを自己構築することができる番組選択装置を提供することを目的とする。

【構成】 チャンネル番号、放送開始時刻等の検索キーをフィールドとして持つレコードの集合を記憶するデータベース手段1、2、3、4と、使用者からの第1の検索条件を受け付ける受付手段5、6と、現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送開始時刻又は放送終了時刻を有するレコードを検索すべきことを指示する第2の検索条件を作成する時刻条件作成手段7、8、9と、第1の検索条件と第2の検索条件との両方を満たす第3の検索条件を求める条件積算手段10と、第3の検索条件に合致するレコードを前記データベース手段から検索する検索手段11と、前記検索手段により検索されたレコードを出力する出力手段13、15とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信可能な複数のチャンネルに対する一定期間分の番組放送予定データを保持し、この中から利用者が指定した条件に合致する番組を検索して、出力する番組選択装置であって、

チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶するデータベース手段と、

使用者から指定される検索キーを第 1 の検索条件として受け付ける受付手段と、

現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送開始時刻又は放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第 2 の検索条件を作成する時刻条件作成手段と、

第 1 の検索条件と第 2 の検索条件との両方を満たす第 3 の検索条件を求める条件積算手段と、

第 3 の検索条件に合致する番組情報レコードを前記データベース手段から検索する検索手段と、  
前記検索手段により検索された番組情報レコードを出力する出力手段とを備えたことを特徴とする番組選択装置。

【請求項 2】 前記データベース手段は、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース部と、個々のチャンネルを通じて放送局より番組表データを受信する番組表データ受信部と、前記番組表データ受信部で受信した番組表データを前記番組表データベース部へ追加する番組情報レコード追加部とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の番組選択装置。

【請求項 3】 前記データベース手段は、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース部と、個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表を受信する番組表受信部と、前記番組表受信部で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号を付与し、後続する番組の開始時刻を放送終了時刻として付与して、番組表データとして前記番組表データベース部へ追加するレコード追加補完部とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載の番組選択装置。

【請求項 4】 前記時刻条件作成手段は、現在時刻を出力するクロック部と、出力された現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送終了

時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第 2 の検索条件を作成する条件作成部とを備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 の何れか記載の番組選択装置。

【請求項 5】 前記出力手段は、前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかを判定する時間帯重複番組判定部と、重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードを選択する番組選択部と、重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択部で選択された番組情報レコードを出力する出力部と、を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 の何れか記載の番組選択装置。

【請求項 6】 受信可能な複数のチャンネルに対する一定期間分の番組放送予定データを保持し、この中から利用者が指定した条件に合致する番組を検索して、出力する番組選択装置であって、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶するデータベース手段と、使用者から指定される検索キーを検索条件として受け付ける受付手段と、検索条件に合致する番組情報レコードを前記データベース手段から検索する検索手段と、前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかを判定する時間帯重複番組判定手段と、重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードを選択する番組選択手段と、重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択手段で選択された番組情報レコードを出力する出力手段と、を備えたことを特徴とする番組選択装置。

【請求項 7】 チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース手段と、個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表を受信する番組表受信手段と、

前記番組表受信手段で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号を付与し、後続する番組の開始時刻を放送終了時刻として付与して、番組表データとして前記番組表データベース手段へ追加するレコード追加補完手段と、を備えたことを特徴とする番組表データベース。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電波やケーブルを利用して放送される番組を受信、再生、蓄積する装置に係り、特に複数のチャンネルによって送信される膨大な番組の中から利用者が所望の番組のみを効率的かつ計画的に選択するための番組選択装置に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】従来から広く普及しているラジオ放送やテレビ放送に加え、近年は衛星放送や有線音楽放送、ケーブルテレビ放送などの普及により、一般利用者が受信可能なチャンネル数及び番組数は増加の一途をたどっている。ところが、チャンネル数及び番組数が増加しているにもかかわらず、視聴者が好みの番組を選択する方法についてはあまり改善が図られていないのが現状である。すなわち、視聴者は番組放送時間中に視聴するかビデオデッキ等に予約録画するかに関わらず、新聞のテレビ・ラジオ番組欄や専門情報誌等の紙によるメディア上で多数の番組の中から自分の視聴したい番組を選び、その放送日時やチャンネル等を確認するというわずらわしい作業を行なわなければならない。また、この方法はチャンネル数の増大とともに視聴者にとってきわめて非効率的なものとなってきた。

【0003】そこで、番組毎にチャンネル情報、放送時刻情報等を持ち、視聴者が検索条件として、キーワードを指定するだけで該当する番組を容易に検索することを可能とし、さらに検索された番組録画等の予約の操作を自動的に行う番組選択装置が特開平 3-35451 号公報および特開平 3-88159 号公報に開示されている。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の番組選択装置は文献検索装置などで広く用いられているデータベース検索技術を単に番組検索に転用しただけであり、対象が放送番組であることに對して何らの配慮もなされていない。そのため、以下のような問題が発生する。

【0005】まず、従来の番組選択装置は、検索範囲が常にデータベースに登録されている全番組を対象としているため、利用者が指定したキーワードにより検索された番組の中には検索を行なった時刻以前に既に放送が終了してしまった番組が含まれる。このような検索結果は利用者に不快感を与えるだけである。次に、従来の番組選択装置は、検索された番組の中には異なるチャンネル

ルで同一時間帯に放送される複数の番組が含まれる。しかし、通常の受信機では同時に 2 つ以上の番組を受信することができないため、当該重複時間帯の受信機の動作は保証されない。

【0006】さらに、従来の番組選択装置は、自身がデータベースを構築する機能がないため、既製のデータベースを利用しなければならない。このデータベースは受信可能な複数の放送局にわたる番組情報を保持する必要があるため、一放送局が作成・提供することが困難であり、出版社などの第三者が作成・提供することになるため必然的に有償のものとなる。

【0007】本発明は上記の点に鑑み、検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定し、検索結果の全番組に対し放送時間帯の重複の排除を容易に行なうことができ、データベースを自己構築することができる番組選択装置を提供することを目的とする。また加えてデータベースを自己構築することができる番組表データベースを提供することを目的とする。

##### 【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するため、本発明の請求項 1 では、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶するデータベース手段と、使用者から指定される検索キーを第 1 の検索条件として受け付ける受付手段と、現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送開始時刻又は放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第 2 の検索条件を作成する時刻条件作成手段と、第 1 の検索条件と第 2 の検索条件との両方を満たす第 3 の検索条件を求める条件積算手段と、第 3 の検索条件に合致する番組情報レコードを前記データベース手段から検索する検索手段と、前記検索手段により検索された番組情報レコードを出力する出力手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】請求項 2 では、前記データベース手段は、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース部と、個々のチャンネルを通じて放送局より番組表データを受信する番組表データ受信部と、前記番組表データ受信部で受信した番組表データを前記番組表データベース部へ追加する番組情報レコード追加部とを備えたことを特徴とする。

【0010】請求項 3 では、前記データベース手段は、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース部と、個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表

を受信する番組表受信部と、前記番組表受信部で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号を付与し、後続する番組の開始時刻を放送終了時刻として付与して、番組表データとして前記番組表データベース部へ追加するレコード追加補完部とを備えたことを特徴とする。

【0011】請求項4では、前記時刻条件作成手段は、現在時刻を出力するクロック部と、出力された現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第2の検索条件を作成する条件作成部とを備えたことを特徴とする。請求項5では、前記出力手段は、前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかを判定する時間帯重複番組判定部と、重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードを選択する番組選択部と、重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択部で選択された番組情報レコードを出力する出力部とを備えたことを特徴とする。

【0012】請求項6では、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶するデータベース手段と、使用者から指定される検索キーを検索条件として受け付ける受付手段と、検索条件に合致する番組情報レコードを前記データベース手段から検索する検索手段と、前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかを判定する時間帯重複番組判定手段と、重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードを選択する番組選択手段と、重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択手段で選択された番組情報レコードを出力する出力手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】請求項7では、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域をもつ番組表データベース手段と、個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表を受信する番組表受信手段と、前記番組表受信手段で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号を付与し、後続する番組の開始時刻を放送終了時刻として付与して、番組表データとして前記番組表データ

ベース手段へ追加するレコード追加補完手段とを備えたことを特徴とする。

#### 【0014】

【作用】上記構成によれば、請求項1では、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合は、番組表データとしてデータベース手段によって記憶される。使用者から指定される検索キーは、第1の検索条件として受付手段によって受け付けられる。現在時刻に基づいて現在時刻以降の放送開始時刻又は放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第2の検索条件は、時刻条件作成手段によって作成される。第1の検索条件と第2の検索条件との両方を満たす第3の検索条件は、条件積算手段によって求められる。第3の検索条件に合致する番組情報レコードは、前記データベース手段から検索手段によって、検索される。前記検索手段により検索された番組情報レコードは、出力手段によって出力される。

【0015】請求項2では、個々のチャンネルを通じて放送局よりチャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして、番組表データ受信部によって受信される。前記番組表データ受信部で受信した番組表データは、番組表データを記憶する領域である前記番組表データベース部に番組情報レコード追加部によって追加される。

【0016】請求項3では、個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表は、番組表受信部によって受信される。前記番組表受信部で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号がレコード追加補完部によって付与され、さらに後続する番組の開始時刻も放送終了時刻としてレコード追加補完部によって付与される。さらにこれが番組表データとして前記番組表データベース部にレコード追加補完部によって追加される。

【0017】請求項4では、現在時刻を出力するクロック部により出力された現在時刻に基づいて、現在時刻以降の放送終了時刻を有する番組情報レコードを検索すべきことを指示する第2の検索条件は、条件作成部によって作成される。請求項5では、前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかが時間帯重複番組判定部によって判定される。重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードが番組選択部によって選択される。重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択部で選択された番組情報レコードが出力部によって出力され

る。

【0018】請求項6では、チャンネル番号と、放送開始時刻と、放送終了時刻と、番組名と、ジャンル等を示す検索キーとをフィールドとして持つ番組情報レコードの集合は、番組表データとしてデータベース手段によって記憶される。使用者から指定される検索キーは、検索条件として受付手段によって受け付けられる。検索条件に合致する番組情報レコードは、前記データベース手段から検索手段によって検索される。前記検索手段により検索された番組情報レコードが複数ある場合に、その番組情報レコード間における放送開始時刻および放送終了時刻の値から、同一時間帯に放送時間が重複する番組情報レコードがどれであるかが時間帯重複番組判定手段によって判定される。重複していると判定された番組情報レコードについて、使用者からの指示により、番組情報レコードが番組選択手段によって選択される。重複していないと判定された番組情報レコード、及び前記番組選択手段で選択された番組情報レコードは、出力手段によって出力される。

【0019】請求項7では、個々のチャンネルを通じて放送局より放送開始時刻、番組名、ジャンル等を示す検索キーとが番組毎に配列された番組表は、番組表受信手段によって受信される。前記番組表受信手段で受信した番組表に、番組毎にその番組表を受信したときのチャンネルのチャンネル番号がレコード追加補完手段によって付与される。後続する番組の開始時刻は、放送終了時刻としてレコード追加補完手段によって付与される。さらにこれが番組表データとして番組表データベース手段に追加補完手段によって追加される。

【0020】

【実施例】以下本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明の一実施例における番組選択装置の構成図で、この番組選択装置は、番組データベース1と、番組表受信部2と、レコード追加部3と、フィールド補完部4と、検索条件入力部5と、検索コマンド作成部6と、リアルタイムクロック7と、時刻条件作成部8と、時刻コマンド作成部9と、検索コマンド論理積部10と、検索実行部11と、時間帯重複番組判定部12と、時間帯重複番組表示部13と、時間帯重複番組選択部14と、受信予約設定部15とを備えている。

【0021】番組データベース1は、リレーショナルデータベースであり、図9に示すように、1つの番組に対応するデータとして、チャンネル番号、放送開始時刻、放送終了時刻、番組名、ジャンルを示す検索キーとをそれぞれフィールドとして持つ番組情報レコードの集合を番組表データとして記憶する領域である。チャンネル番号は番組の放送局に対応する番号であり、放送開始時刻はその番組の開始する時刻であり、放送終了時刻はその番組の終了する時刻であり、番組名はその番組の名前であり、検索キーはこの場合その番組のジャンルを表す。

【0022】番組表受信部2は、個々の放送局から放送開始時刻、番組名、ジャンルを示す検索キーとが配列された番組表（例として図7に示す。）が送信されているものとし、その番組表をチャンネルを通じて受信する。図2は番組表受信部2の構成図で、この番組表受信部は、タイマー21と、チャンネルカウンタ22と、チューナ23と、番組表データ抽出部24と、番組表データメモリ25と、番組情報順次読出し部26から構成されている。

10 【0023】タイマー21は、時間をカウントし、番組表を受信するためのタイミング信号を定期的（たとえば毎日午前0時）に発生する。チャンネルカウンタ22は、タイマー21により起動され、装置で受信可能なチャンネルのチャンネル番号を指示により順次カウントアップする。また起動時は、受信可能なチャンネルの中で最も小さいチャンネル番号に初期化される。

20 【0024】チューナ23は、チャンネルカウンタ22で指定されるチャンネルを選局して放送を受信する。番組表データ抽出部24は、チューナ23により受信した放送の情報の中から番組表のデータのみを分離抽出する。例えば番組表のデータが文字多重放送により搬送される場合、番組表データ抽出部24は文字コードデコードなどにより構成される。

30 【0025】番組表データメモリ25は、番組表データ抽出部24により抽出された1チャンネル分の番組表のデータを一時記憶する。番組情報順次読出し部26は、読出し要求に応じて番組表データメモリ25に記憶されている番組表のデータを先頭から1番組分ずつ読み出す。そしてそれが放送終了時刻を示す情報であるか否かを判定する。放送終了時刻を示す情報であればチャンネルカウンタ22に対しカウントアップを指示し、また、番組表データメモリ25の初期化を行う。放送終了時刻でなければ読み出したレコードをレコード追加部に渡す。

40 【0026】レコード追加部3は、番組表受信部2で受信した個々の番組の放送開始時刻、番組名、その他の検索キーを該当する各フィールドの値とするレコードを番組データベース1に追加する。追加の状態としては、図8に示すように、(a)から(b)のように追加される。構成として、例えばリレーショナルデータベースのデータベースマネジメントシステム(DBMS)のレコード追加命令実行機構が考えられる。

50 【0027】フィールド補完部4は、レコード追加部3で追加されたレコードにおける、チャンネル番号のフィールドには、チャンネルカウンタ22よりチャンネルの番号をもらいチャンネル番号フィールドに追加する。放送終了時刻フィールドには後続する番組の放送開始時刻と同じ値を追加する。後続する番組がない場合は、放送終了予定時刻を追加する。また構成として、例えばリレーショナルデータベースのデータベースマネジメントシ

システム (DBMS) のフィールド書換え命令実行機構が考えられる。

【0028】検索条件入力部5は、利用者が受信を希望する番組の1つ以上の検索キーによるそれらの間の論理演算条件を受け付ける。例えば構成として、オンライン情報検索システムなどで用いられているようなユーザインターフェースを備えた対話型入力機構が考えられる。検索コマンド作成部6は、利用者が検索条件入力部5により指定した条件を番組データベースに対する検索を実行するためのデータベース言語 (SQL) である検索コマンドに変換する。

【0029】リアルタイムクロック7は、日時を含む現在時刻を計測する。例えばバッテリーバックアップされた専用LSIなどで実現する。時刻条件作成部8は、番組データベース1の放送終了時刻のフィールドの値がリアルタイムクロック7の計測する現在時刻の値より大のレコードを選択するという時刻条件を作成する。

【0030】時刻コマンド作成部9は、作成された時刻条件を番組データベースに対する検索を実行するためのデータベース言語 (SQL) である検索コマンドに変換する。検索コマンド論理積部10は、検索コマンド作成部6で作成された検索コマンドに時刻コマンド作成部9で作成された検索コマンドを論理積として追加した検索コマンドを作成する。

【0031】検索実行部11は、検索コマンド論理積部10で拡張された検索コマンドに従い番組データベース1から該当するレコードを検索する。例えばリレーショナルデータベースのデータベースマネジメントシステム (DBMS) のレコード検索命令実行機構として構成される。時間帯重複番組判定部12は、検索実行部11で検索された複数のレコードについてその放送開始時刻および放送終了時刻の値から同一時間帯に重複するレコードの集合を抽出する機能を有し、図3に示すように、この時間帯重複番組判定部は、検索結果メモリ31と、開始時間順ソート部32と、基準番組ポインタ33と、比較番組ポインタ34と、比較器35と、判定結果メモリ36と、制御部37から構成されている。

【0032】検索結果メモリ31は、検索実行部11で検索されたレコードを、時間帯の重複を判定すべきレコードの集合として記憶する。開始時間順ソート部32は、検索結果メモリ31にレコードがすべて記憶されたら、レコードをその放送開始時刻フィールドの値の昇順に並びかえ、次に、各レコードに出力するか否かを示す出力フラグを図10 (b) に示すように新たに設け、さらに初期値として各フラグに1を設定する。

【0033】基準番組ポインタ33は、時間帯の重複判定を行なうべき一方のレコードの検索結果メモリ31内でのアドレスを保持する。比較番組ポインタ34は、時間帯の重複判定を行なうべき他方のレコードの検索結果メモリ31内でのアドレスを保持する。比較器35は、

制御部37の制御により、基準番組ポインタ33が指し示すレコードの放送終了時刻フィールドの値Aと比較番組ポインタ34が指し示すレコードの放送開始時刻フィールドの値Bとを比較し、 $A > B$ であるか否かを判定し、 $A > B$ である場合は、それぞれが属する検索結果メモリ31に格納されているレコードの出力フラグを0に設定する。

【0034】判定結果メモリ36は、比較器35による比較結果が $A > B$ である場合のみ、制御部37の指示により基準番組ポインタ33が指し示すレコードと比較番組ポインタ34が指し示すレコードを対として記憶する。制御部37は、検索結果メモリ31内での第1番目のレコードから第(N-1)番目のレコード (但しNは検索結果メモリ31内でのレコードの総数) までの記憶アドレスを基準番組ポインタ33に順次代入しつつ、それぞれの基準番組ポインタの値に対し、比較器37の比較結果が $A > B$ でなくなるか、もしくは最後のレコードに達するまで、後続するレコードのアドレスを比較番組ポインタ34に順次代入し、比較器35を起動するような制御を行なう。基準ポインタが第(N-1)番目まで、比較し終わったら時間帯重複番組表示部13を起動する。

【0035】時間帯重複番組表示部13は、図11に示すように時間帯重複番組判定部12により抽出されたレコードの内容を一覧表示する。時間帯重複番組選択部14は、図11に示すように時間帯重複番組表示部13により表示された番組一覧の中から利用者に番組を選択させる。また選択された番組に対応するレコードの検索結果メモリ31内の出力フラグを1に設定する。

【0036】受信予約設定部15は、検索結果メモリ31に格納されたレコードのうち出力フラグが1のレコードを出力し、当該番組を自動受信するための予約設定を行なわせる。以上のように構成された番組選択装置について以下動作を、番組データベース構築動作、番組検索動作、時間帯重複排除動作の順に説明する。

【0037】まず、番組データベース構築動作を図4のフローチャートを参照しつつ説明する。チャンネルカウンタの初期化等を行った後 (ステップS1～ステップS2)、1チャンネル分の番組表を受信する (ステップS3～ステップS6)。受信された番組表の内容は、例として、図7に示す。図中 (a) はチャンネル番号1に対する番組表、(b) はチャンネル番号2に対する番組表であると仮定する。それぞれの番組表を構成する番組情報は、放送開始時刻、番組名、ジャンルを示す検索キーとから構成されている。また (a) (b) とともに、最後の番組情報は放送終了時刻を示す。

【0038】次に、ステップS6にて、格納された番組表を番組情報順次読出し部26が、1番組分の番組情報を読み出し、さらにそれが放送終了時刻を示す情報であるか否かを判定する (ステップS8)。放送終了時刻情



報と判定されなかった場合には、読み出した番組情報から放送開始時刻、番組名、その他の検索キーを抽出し、これらを該当するフィールドの値とするレコードを番組データベース1に追加する（ステップS9）。例として、図8は、データベース1の内容を示し、図8（a）は、まだ何も記憶されていない状態を示し、図7に示す番組表から朝のメロディが読み出され、データベース1に追加された状態を図8（b）に示す。この時点では、放送開始時刻フィールド、番組名フィールド、検索キーのフィールドにそれぞれ「6：00」「朝のメロディ」「音楽」が設定されるが、チャンネル番号フィールド、放送終了時刻フィールドについては空のままである。さらに、フィールド補完部4は、ステップS9で追加されたレコードのチャンネル番号フィールドにチャンネルカウンタ22の値を書き込む。（ステップS10）。処理中の番組情報が番組表データメモリから最初に読み出した番組情報である場合にはそのままステップS7へ戻り、以降の処理を繰り返す。2番目以降の番組情報である場合には、フィールド補完部4は、ステップS9で追加されたレコードの直前のレコードの放送終了時刻フィールドに当該番組情報の放送開始時刻の値を書き込んだ後、ステップS7へ戻り、以降の処理を繰り返す（ステップS11、ステップS12）。図8（c）は、ステップS7からステップS12に進み、次の番組であるグッドモーニングのレコードが追加され、番組朝のメロディーの終了時刻が補完された状態を示す。

【0039】ステップS8で放送終了時刻情報と判定された場合には、フィールド補完部4は、番組データベースの最後のレコードの放送終了時刻フィールドに当該放送終了時刻の値を書き込む（ステップS13）。その後、チャンネルカウンタ22の現在値が本番組選択装置で受信可能なチャンネルの中で最も大きいチャンネル番号であるか否かを判定する（ステップS14）。最大のチャンネル番号である場合には一連の処理を終了し、そうでない場合にはチャンネルカウンタ22の値を次に小さいチャンネル番号に更新した後（ステップS15）、ステップS3に戻る。チャンネル番号2に対する番組情報を順次処理することにより、最終的に図9に示す番組データベースが構築される。

【0040】次に、番組検索動作を図5のフローチャートを参照しつつ説明する。検索条件入力部5は、利用者が受信を希望する番組の1つ以上の検索キーおよびそれらの間の論理演算条件を受け付け、検索コマンド作成部6は、検索条件入力部5により指定された条件を番組データベースに対する検索コマンドに変換する（ステップS21、ステップS22）。ここで、実際に図9に示す番組データベース1がある場合に、利用者よりジャンルが音楽である条件が入力されたと仮定する。図9から分かるように、ジャンルが音楽である番組は、1チャンネルの6時から始まる「朝のメロディー」、および2チャ

ンネルで21時から始まる「ベストヒット」の2番組である。ただし、現在の時刻は、正午であるとする。時刻条件作成部8は、リアルタイムクロック7から現在の時刻を読み出し、時刻条件作成部8は、番組データベース1の放送終了時刻のフィールドの値がリアルタイムクロック7の計測する現在時刻の値より大のレコードを選択するという時刻条件を作成する。さらに時刻コマンド作成部9は、作成された時刻条件を検索コマンドに変換する（ステップS23～ステップS25）。ここで、検索の例としては、正午以降であるという条件が作成される。

【0041】検索コマンド論理積部10は、検索コマンド作成部6で作成された検索コマンドに時刻コマンド作成部9で作成された検索コマンドを論理積として追加した検索コマンドを作成する（ステップS26）。検索実行部11は、ステップS26で作成された検索コマンドに従い番組データベース1から該当するレコードを検索し、検索結果のレコードの集合を検索結果メモリ31に格納する（ステップS27、ステップS28）。ここで、検索の結果の例としては、音楽であり、かつ正午以降の番組ということで、放送終了時刻が7時である番組「朝のメロディー」は除外され、番組「ベストヒット」のみが検索結果として得られることになる。

【0042】最後に、時間帯重複排除動作を図6のフローチャートを参照しつつ説明する。開始時間順ソート部32は、検索結果メモリ31に記憶されたレコード（図10（a））をその放送開始時刻フィールドの値の昇順に並べ換え、出力フラグをレコードに追加し、さらに、値をすべて1に設定する（図10（b））（ステップS31）。制御部37は、内部のNレジスタの初期値として検索結果メモリ31に記憶されたレコードの総数を設定するとともに、内部のiレジスタの初期値として1を設定する。制御部37は、i番目のレコードの検索結果メモリ31内でのアドレスを基準番組ポイント33に設定するとともに、内部のjレジスタに（iレジスタの値+1）を設定する。制御部37は、j番目のレコードの検索結果メモリ31内でのアドレスを比較番組ポイント34に設定する。比較器35は、基準番組ポイント33が指し示すレコードの放送終了時刻フィールドの値Aと比較番組ポイント34が指し示すレコードの放送開始時刻フィールドの値Bとを比較し、 $A > B$ であるか否かを判定する。判定結果が真の場合はステップS37へ進み、判定結果が偽の場合はステップS39へ進む（ステップS32～ステップS36）。i番目のレコード及びj番目のレコードの出力フラグを0にする。この場合の実例の例として、前提条件として、利用者が正午に「スポーツ」で検索を行ったと仮定すると、図10（b）に示す「野球中継」と「サッカー中継」が選択されており、その出力フラグが共に0となる（ステップS37）。基準番組ポイント33が指し示すレコードと比較

番組ポインタ 34 が指し示すレコードを対として判定結果メモリ 36 へ格納する。この際出力フラグの欄は削除される(ステップ S 38)。格納された内容は、図 10 の(c)に示す。

【0043】制御部 37 は、j レジスタの値と N レジスタの値を比較し、j = N ならばステップ S 40 へ、さもなければステップ S 41 へ進む(ステップ S 39)。制御部 37 は、i レジスタの値と N レジスタの値を比較し、i = (N - 1) ならば処理を終了し、さもなければステップ S 42 へ進む(ステップ S 40)。制御部 37 は、j レジスタの値を 1 だけ増加させた後、ステップ S 34 へ戻る(ステップ S 41)。制御部 37 は、i レジスタの値を 1 だけ増加させた後、ステップ S 33 へ戻る(ステップ S 42)。以上の操作を繰り返し、図 10 (d)に示すように、検索結果メモリ 31 には、「大相模中継」「野球中継」「サッカー中継」のそれぞれの出力フラグが 1、0、0 となる。

【0044】以上説明したように、本番組選択装置においては、各放送局からは個々の番組に対してそのチャンネル番号、放送終了時刻の情報を付加せずに番組表データを送信しても、番組選択装置側でこれらの情報を補完することができ、通信容量を削減することが可能となる。また、本番組選択装置においては、選択された番組間での放送時間帯の重複は排除されているため、同時に 2 チャンネル以上の番組を受信することができない通常の受信機においても動作上の矛盾を発生することがない。

【0045】また、本番組選択装置においては、検索時点で既に放送が終了してしまっており受信不可能である番組が検索結果として利用者に知られることはありえず、利用者に「希望の番組を見逃した」という不快感を与えることがない。また、現在時刻と比較する対象を番組の放送開始時刻としないので、現在放送途中である番組をも検索可能とすることができる。これにより、より実際の便宜を図ることが可能となる。

【0046】尚、本実施例では一時にすべての放送局から番組表データを受信して番組データベースを構築するものとしたが、放送局ごとに番組表データの送信時刻が異なる場合にはこれに応じて分割して番組データベースを構築するものであってもよい。1 回に送受信される番組表データの単位も 1 日分、1 週間分、1 カ月分など、どのような単位であってかまわない。

【0047】尚、検索結果の複数の番組情報の中から時間帯の重複を判定する方法についても、本実施例で示した方法はあくまでも一例に過ぎず、ソフトウェア・アルゴリズム的に多少異なるものであってもよい。尚、時間帯の重複した番組を利用者に通知するための表示形態についても、本実施例のように単に列挙するだけでなく、時間軸を表示して重複状態をより図形的に表現するなど、様々な方法が考えられる。

【0048】尚、時間帯の重複する 2 つ以上の番組の中から唯 1 つの番組を選択した場合、本実施例では残りの番組に対しては全く受信しないものとしているが、放送時間帯の一部のみが重複するような場合には当該重複部分のみの重複排除を行えばよいわけであり、重複しない時間帯部分については選択されなかった番組を受信するようにしてもよい。前述の具体例について言えば、19:00 から 19:30 の間は「野球中継」は「サッカー中継」と重複しないから、当該 30 分間は「野球中継」を受信することが可能である。この場合、時間帯重複番組選択部 14 による選択は、番組間での受信の優先順位を決定することになる。

【0049】尚、時間帯重複番組表示部 13 は、時間帯重複番組判定部 12 により抽出されたレコードの内容を一覧表示するのに加えて、検索結果メモリ 31 の内容を一覧表示しても良い。

【0050】

【発明の効果】請求項 1 の発明によれば、検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定することができる。請求項 2 の発明によれば、番組データベースを自己構築することができ、かつ検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定することができる。

【0051】請求項 3 の発明によれば、チャンネル番号と放送終了時刻を補完して番組データベースを自己構築することにより通信容量を削減することが可能となり、かつ検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定することができる。請求項 4 の発明によれば、検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定することができる。

【0052】請求項 5 の発明によれば、検索時点でまだ放送が終了していない番組だけに検索範囲を限定することができ、かつ検索結果の全番組に対し放送時間帯の重複の排除を容易に行なうことができる。請求項 6 の発明によれば、検索結果の全番組に対し放送時間帯の重複の排除を容易に行なうことができる。

【0053】請求項 7 の発明によれば、チャンネル番号と放送終了時刻を補完して番組データベースを自己構築することにより通信容量を削減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】番組選択装置の構成図である。

【図 2】番組表受信部 2 の構成図である。

【図 3】時間帯重複番組判定部 12 の構成図である。

【図 4】番組データベース 1 構築動作を示すフローチャートである。

【図 5】番組検索動作を示すフローチャートである。

【図 6】時間帯重複排除動作を示すフローチャートである。

【図 7】番組表受信部 2 で受信する個々のチャンネルに対する番組表データの模式図である。

15

【図 8】番組データベース 1 が構築される過程を示す模式図である。

【図 9】番組データベース 1 の構築が完了した状態を示す模式図である。

【図 10】検索結果の番組間の時間帯の重複を判定する過程を示す模式図である。

【図 11】時間帯重複番組表示部 13 の画面表示内容を示す模式図である。

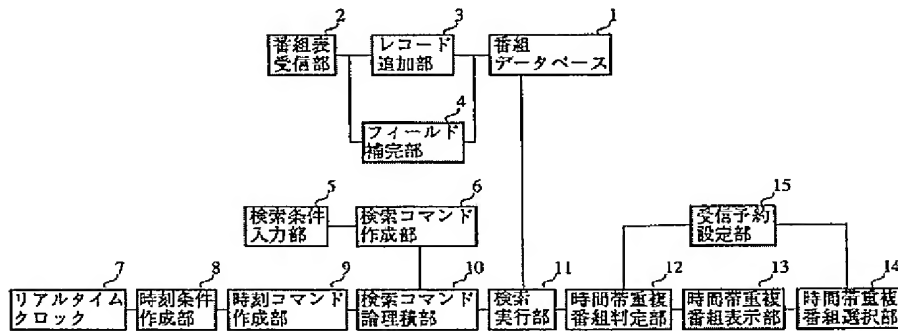
【符号の説明】

- 1 番組データベース
- 2 番組表受信部
- 3 レコード追加部
- 4 フィールド補完部
- 5 検索条件入力部
- 6 検索コマンド作成部
- 7 リアルタイムクロック
- 8 時刻条件作成部
- 9 時刻コマンド作成部
- 10 検索コマンド論理積部

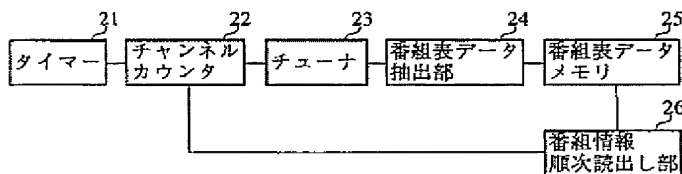
16

- 11 検索実行部
- 12 時間帯重複番組判定部
- 13 時間帯重複番組表示部
- 14 時間帯重複番組選択部
- 15 受信予約設定部
- 21 タイマー
- 22 チャンネルカウンタ
- 23 チューナ
- 24 番組表データ抽出部
- 25 番組表データメモリ
- 26 番組情報順次読出し部
- 31 検索結果メモリ
- 32 開始時間順ソート部
- 33 基準番組ポインタ
- 34 比較番組ポインタ
- 35 比較器
- 36 判定結果メモリ
- 37 制御部

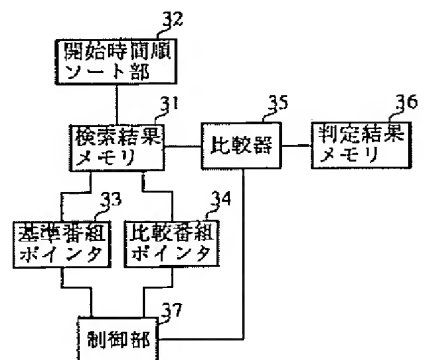
【図 1】



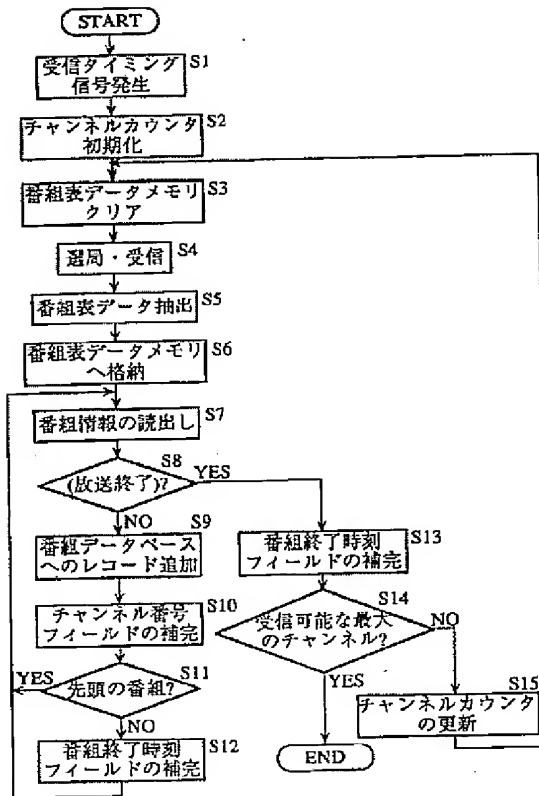
【図 2】



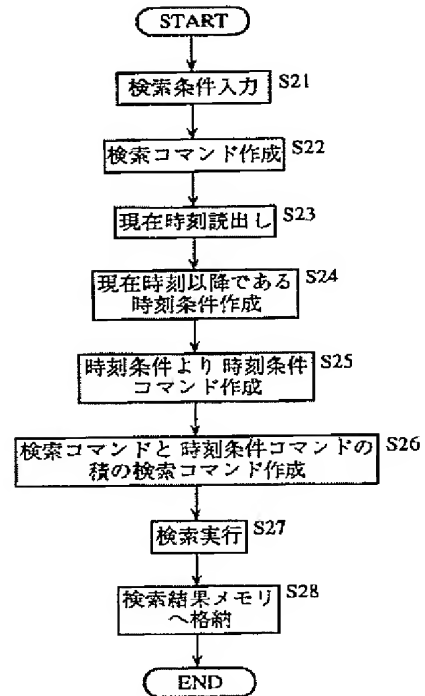
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 7】

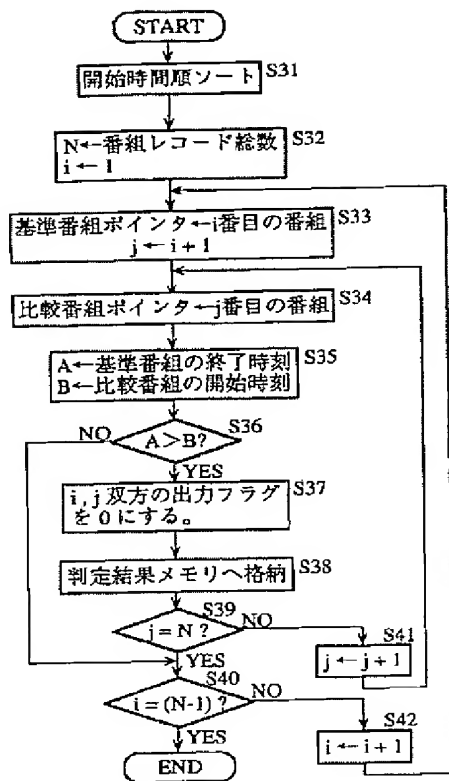
放送開始時刻	番組名	検索キー
6:00	朝のメロディ	音楽
7:00	グッドモーニング	ニュース
8:00	南の家族	ドラマ
⋮	⋮	⋮
19:30	サッカー中継	スポーツ
21:00	ロードショー	映画
23:30	あすの天気	天気
23:45	(放送終了)	

(a)

放送開始時刻	番組名	検索キー
6:00	英語講座	教育
6:30	テレビ朝刊	ニュース
⋮	⋮	⋮
16:00	大相撲中継	スポーツ
18:00	世界の謎	クイズ
19:00	野球中継	スポーツ
21:00	ベストヒット	音楽
23:00	本日のできごと	ニュース
23:30	(放送終了)	

(b)

【図 6】



【図 8】

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー

(a)

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
	6:00		朝のメロディ	音楽

(b)

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
1	6:00	7:00	朝のメロディ	音楽
1	7:00		グッドモーニング	ニュース

(c)

【図 9】

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
1	6:00	7:00	朝のメロディ	音楽
1	7:00	8:00	グッドモーニング	ニュース
1	8:00	8:30	南の家族	ドラマ
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1	19:30	21:00	サッカー中継	スポーツ
1	21:00	23:30	ロードショー	映画
1	23:30	23:45	あすの天気	天気
2	6:00	6:30	英語講座	教育
2	6:30	8:00	テレビ朝刊	ニュース
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2	16:00	18:00	大相撲中継	スポーツ
2	18:00	19:00	世界の謎	クイズ
2	19:00	21:00	野球中継	スポーツ
2	21:00	23:00	ベストヒット	音楽
2	23:00	23:30	本日のできごと	ニュース
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 10】

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
1	19:30	21:00	サッカー中継	スポーツ
2	16:00	18:00	大相撲中継	スポーツ
2	19:00	21:00	野球中継	スポーツ

(a)

出力フラグ	チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
1	2	16:00	18:00	大相撲中継	スポーツ
1	2	19:00	21:00	野球中継	スポーツ
1	1	19:30	21:00	サッカー中継	スポーツ

(b)

チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
2	19:00	21:00	野球中継	スポーツ
1	19:30	21:00	サッカー中継	スポーツ

(c)

出力フラグ	チャンネル番号	放送開始時刻	放送終了時刻	番組名	検索キー
1	2	16:00	18:00	大相撲中継	スポーツ
0	2	19:00	21:00	野球中継	スポーツ
0	1	19:30	21:00	サッカー中継	スポーツ

(d)

【図 11】

以下の番組の放送時間帯が重なっています。  
どれを受信しますか？

- ☐ 19:00～21:00    野球中継  
☒ 19:30～21:00    サッカー中継